



## Qualidade da Água de Rios numa Região de Pecuária Intensiva de SC<sup>1</sup>

Milton Antonio Seganfredo<sup>2</sup>  
Ivonei José Soares<sup>3</sup>  
Cátia Silene Klein<sup>4</sup>

A qualidade da água do meio rural do Oeste de SC mostra-se um fator de crescente preocupação tanto para a população rural quanto à urbana, a partir do aumento dos relatos de contaminação por microrganismos de risco para a saúde do homem e dos animais. Apesar das várias pesquisas desenvolvidas por Universidades e Órgãos de Pesquisa e dos relatos já divulgados em revistas científicas e, também, nos jornais, rádios e TV da região, ainda existe muita polêmica sobre as possíveis causas dessa contaminação. No caso dos dejetos de animais, algumas opiniões ainda consideram que se esses resíduos forem utilizados como fertilizante do solo, não haverá riscos para o ambiente. No entanto, já se conhece de longa data, que além do excedente de minerais e matéria orgânica, as excreções animais podem conter alguns organismos patogênicos, que ao atingirem os rios ou reservatórios de águas, poderão causar doenças como as diarreias e gastroenterites. Já é de conhecimento público que se os dejetos de suínos forem despejados em cursos d'água sem o devido tratamento poderão causar a sua poluição. Apesar disso,

no entanto, pouca importância é dada ao fato de que também os dejetos de outros animais como aves e bovinos, podem ser causa de poluição ambiental, especialmente das águas. Uma das análises mais utilizadas para avaliar se a água está contaminada por microrganismos de risco para a saúde do homem e dos animais, é o Teste Indicador de Coliformes. Esse teste, é capaz de indicar se na água analisada, estão presentes algumas bactérias comuns nas fezes de humanos e animais, sendo, por isso, mundialmente aceito como um dos indicadores da qualidade da água para consumo humano e animal. Para avaliar se os dejetos de animais representam riscos de contaminação microbiana das águas dos rios, foram realizadas análises bacteriológicas em alguns rios de regiões de pecuária intensiva no município de Jaborá SC.

<sup>1</sup> Parte de trabalho conjunto da Embrapa Suínos e Aves de Concórdia SC, Universidade do Contestado - Campus de Concórdia SC, Consórcio Lambari de Concórdia SC e Municipalidade de Jaborá SC.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc. Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves.

<sup>3</sup> Graduando em Ciências Biológicas UnC-Universidade do Contestado.

<sup>4</sup> Bióloga, M.Sc. Professora UnC-Universidade do Contestado.

## **O procedimento de avaliação utilizado**

As águas foram coletadas em três épocas para cada um de 15 pontos de quatro rios e alguns de seus contribuintes no município de Jaborá SC, localizados em áreas de suinocultura, bovinocultura e avicultura intensivas e uso de dejetos e camas desses animais como fertilizante do solo (Soares, 2003). No caso da suinocultura, estão representados todos os sistemas de produção; o ciclo completo (CC), unidades de terminação (UT) e unidades urodutoras de Leitões (UPL). Na avicultura, predomina o sistema de frangos de corte, enquanto que para a bovinocultura, os sistemas de gado leiteiro e de corte. Os pontos 1, 3, 4, 7 e 11 localizaram-se nas cabeceiras dos rios, o 2, 5 e 9, em seções intermediárias e o 6, 8, 10, 12, 13, 14 e 15 nas seções finais, conforme o detalhado na Tabela 1. As amostras de água foram coletadas a 20 cm abaixo da superfície dos rios e as análises de Coliformes Totais (CT) e Coliformes Termotolerantes a 44,5 °C (CTT) foram realizadas nos laboratórios da Universidade do Contestado Campus de Concórdia SC.

## **Os resultados da avaliação**

Dos 15 pontos amostrados, 93% excederam os limites de CT e 87% CTT estabelecidos para águas doces de classe 1 estabelecidos pela Resolução 20 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (Brasil, 1986), em pelo menos uma das três amostragens. Foi verificado que em 60% dos pontos para CT e em 53% para CTT, o maior índice de contaminação ocorreu num período chuvoso, o que se explica pela transferência de microrganismos e ou resíduos fecais pela erosão e lixiviação, processos esses comuns em épocas de excesso de águas. A pesquisa demonstrou que mesmo nas cabeceiras dos rios, as águas poderão estar contaminadas, pois dos cinco locais analisados, em dois deles foram ultrapassados os limites permitidos para águas doces de classe 1. No ponto 03, o alto número de CT e CTT na primeira amostragem se explica pelo uso confirmado, naquele

período, de dejetos como fertilizante em lavouras próximas ao rio e acima do ponto amostrado, uma vez que nas amostragens subseqüentes, o resultado foi negativo e não há criações de suínos e bovinos nas proximidades. No ponto 11, também de cabeceira, o alto número na segunda amostragem se explica pela existência de gado leiteiro em pastagem próxima ao rio e acima do ponto amostrado, de onde poderão ter vindo resíduos fecais através da erosão e água drenada via escoamento superficial e lixiviação. O alto número de CT e baixo de CTT no ponto 1 na primeira amostragem se deve, possivelmente, a microrganismos de origem não fecal, uma vez que não há pocilgas e nem lavouras acima desses pontos. Nos pontos de intermediária e final de rios, a ocorrência generalizada de CT e CTT tem como causa a transferência desses organismos via erosão, lixiviação, escoamento superficial, vazamento de esterqueiras e, eventualmente, de despejos propositados. O menor número de CT e CTT dos pontos 2 e 5 na segunda amostragem, contrariando o que predominou nos demais pontos, especialmente para CT, se deve ao efeito de diluição da maior vazão dos rios nesses pontos, que estão localizados em áreas de pouca ocorrência de lavouras adubadas com dejetos de animais. Numa visão geral, os pontos 3, 11 e 12 são referências importantíssimas na análise dos riscos de poluição microbiana das águas de rios pelos dejetos de animais, pois todos eles situam-se à montante (acima) de empreendimentos suinícolas. Se, por um lado, o alto número de CT e CTT do ponto 11 comprova que não são apenas os dejetos de suínos que podem contaminar as águas, o alto número dos pontos 3 e 12 confirmam que o uso de dejetos como fertilizante representa risco de poluição microbiana das águas.

Tabela 1. Análise bacteriológica da água de quatro rios e alguns de seus contribuintes, de regiões suinícolas do município de Jaborá SC.

Rio	ponto	posição do ponto e fonte potencial de contaminação	época de coleta	Coliformes Totais (NMP.ml <sup>-1</sup> )	coliformes termotolerantes a 44,5 °C (NMP.ml <sup>-1</sup> )
São Miguel	1	cabeceira	1	2400	7
			2	0	0
			3	0	0
	2	intermediária, jusante de UT, tambo e aviários	1	2400	0
			2	460	93
			3	2400	2400
Vista Alegre	3	cabeceira	1	460	75
			2	0	0
			3	0	0
	4	cabeceira de contribuinte	1	0	0
			2	0	0
			3	20	0
	5	intermediária, jusante de UT, tambo e lavouras	1	2400	2400
			2	460	240
			3	1100	1100
	6	final, jusante de UT, tambo, pastos e lavouras	1	4	0
			2	1100	43
			3	210	210
Lageado Andrade	7	cabeceira	1	0	0
			2	0	0
			3	0	0
	8	final contr jusante UT, CC, UPL, tambo, past., lav.	1	0	0
			2	2400	2400
			3	3	3
	9	interm, jusante de UT, CC, UPL, tambo, past., lav.	1	0	0
			2	150	210
			3	93	93
	10	final, jusante de UT, CC, UPL, tambo, past., lav.	1	1100	150
			2	2400	2400
			3	2400	21
	11	cabeceira, jusante tambos e lavouras	1	0	0
			2	2400	2400
			3	210	7
	12	final, jusante UT, CC, UPL e lavouras	1	0	0
			2	2400	210
			3	240	20
	13	final, jusante de UT, CC, UPL, tambo, past., lav.	1	4	0
			2	43	43
			3	4	4
São Lourenço	14	final, jusante de UT, CC, UPL, tambo, past., lav.	1	210	15
			2	240	240
			3	3	3
	15	final, jusante de UT, CC, UPL, tambo, past., lav.	1	150	0
			2	2400	2400
			3	3	3

## Conclusões

1. As águas apresentaram-se contaminadas em 93% dos locais para Coliformes totais e em 87% dos locais para Coliformes Fecais, em pelo menos uma das três amostragens realizadas, considerados os padrões para águas doces de classe 1 estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
2. Confirmou-se que os dejetos de suínos não são as únicas fontes de contaminação dos rios do meio rural, mas o seu uso como fertilizante do solo representa risco de poluição microbiana das águas, da mesma forma que os dejetos de bovinos criados em pastagens e bovinos manejados em tambos.

## Bibliografia

BRASIL. Resoluções CONAMA: Nº 020, de 18 de junho de 1986. Dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional. **Diário Oficial** (da República Federativa do Brasil), Brasília, 30 jun. 1986.

SOARES, I. J. . **O uso de dejetos de suínos como fertilizante do solo e o seu impacto ambiental no município de Jaborá SC.** Concórdia: UnC, 2003. 70p. Monografia de Bacharelado.

### Comunicado Técnico, 341

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves  
Endereço: Br 153, Km 110,  
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,  
89700-000, Concórdia, SC  
Fone: 49 4428555  
Fax: 49 4428559  
E-mail: sac@cnpas.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2003): tiragem: 100

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Paulo Roberto Souza da Silveira  
**Membros:** Paulo Antônio Rabenschlag de Brum,  
Janice Reis Ciacci Zanella, Gustavo J.M.M. de  
Lima, Julio Cesar P. Palhares, Cícero Juliano  
Monticelli.

### Revisores Técnicos

Cícero Juliano Monticelli, Ailton Kunz.

### Expediente

**Supervisão editorial:** Tânia Maria Biavatti Celant.  
**Editoração eletrônica:** Simone Colombo.  
**Normalização bibliográfica:** Irene Z. P. Camera.  
**Foto Capa:** Ivonei José Soares.